

(12) Offenlegungsschrift
(11) DE 33 08 364 A1

(51) Int. Cl. 3:

F16C 35/12

DE 33 08 364 A1

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

10.03.82 IT 67297A-82

(71) Anmelder:

Fiat Auto S.p.A., 10135 Turin, IT

(74) Vertreter:

Weickmann, H., Dipl.-Ing.; Fincke, K., Dipl.-Phys.
Dr.; Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Huber, B.,
Dipl.-Chem.; Liska, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Prechtel,
J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

(72) Erfinder:

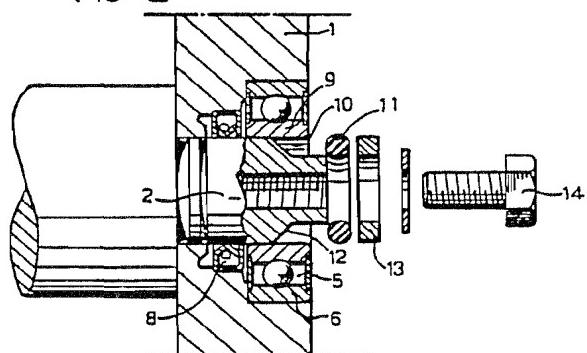
Messori, Pier Paolo, Pino Torinese, Torino, IT;
Scapecchi, Pier Luigi, Saronno, Varese, IT

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Lagerbaugruppe für umlaufende Teile

Der Innenring (9) eines Wälzlagers (5) ist an einem Ende einer Welle (2) montiert, wo letztere einen verringerten Durchmesser aufweist. Der Innenring (9) liegt auf dem durchmessergroßeren Teil der Welle (2) auf, ragt jedoch über diesen hinaus, so daß er mit dem durchmesserkleineren Teil der Welle (2) einen ringförmigen Raum (10) begrenzt. In diesem Raum (10) befindet sich ein aus elastomerem Material bestehender Ring (11) mit kreisförmigem Querschnitt. Dieser Ring (10) wird mittels einer Scheibe (13), deren Durchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser des Wälzlagers (5) und die auf das Ende der Welle (2) montiert und durch in das Ende der Welle eingreifende Schraubenmittel (14) gegen den Ring (10) blockiert ist, in den genannten ringförmigen Raum gepräst. (33 08 364)

FIG. 2



19. März 1988

3308364

FIAT AUTO S.p.A.
Corso Giovanni Agnelli 200
Turin/Italien

Patentanwälte
Dipl.-Ing. H. Weidmann, Dipl.-Phys. Dr. K. Fincke
Dipl.-Ing. F. A. Weidmann, Dipl.-Chem. B. Huber
Dr.-Ing. H. Liska, Dipl.-Phys. Dr. J. Prechtel
Möhlstraße 22 - 8000 München 80

WA

Patentanspruch

Lagerbaugruppe für umlaufende Teile

- mit einer Halterungsstruktur (1)
- sowie mit einer unter Verwendung eines Wälzlers (5) in dieser drehbar montierten Welle (2)
dadurch gekennzeichnet,
- daß das Wälzler (5) sich in der Nähe eines Endes (2a) der Welle (2) befindet,
- daß die Welle (2) im Bereich dieses Endes (2a) einen ver- ringerten Durchmesser aufweist,
- daß der Innenring (9) des Wälzlers (5) auf dem durch- messergrößeren Teil der Welle (2) aufliegt, über diesen jedoch hinausragt und mit dem durchmesserkleineren Teil der Welle einen ringförmigen Raum (10) begrenzt
- daß sich in diesem ringförmigen Raum (10) ein aus elasto- merem Material bestehender Ring (11) mit kreisförmigem Querschnitt befindet
- und daß dieser Ring (11) mittels einer Scheibe (13), de- ren Durchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser des Wälzlers (5) und die auf das Ende der Welle (2) mon- tiert und durch in das Ende der Welle eingreifende Schraubenmittel (14) gegen den Ring (11) blockiert ist, in den genannten ringförmigen Raum (10) gepreßt ist.

FIAT AUTO S.P.A.
Corso Giovanni Agnelli 200
Turin/Italien

-2-

Lagerbaugruppe für umlaufende Teile

Die Erfindung betrifft eine Lagerbaugruppe für umlaufende Teile mit einer Halterungsstruktur sowie mit einer unter Verwendung eines Wälzlagers in dieser drehbar montierten Welle.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung zur Blockierung des Innenrings des Wälzringes auf der Welle, die eine einfache und ökonomische Konstruktion aufweist und sich leicht und schnell zusammenbauen läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Baugruppe der oben beschriebenen Art dadurch gekennzeichnet, daß das Wälzlagerring sich in der Nähe eines Endes der Welle befindet, daß die Welle im Bereich dieses Endes einen verringerten Durchmesser aufweist, daß der Innenring des Wälzlagerringes auf dem durchmessergrößeren Teil der Welle aufliegt, über diesen jedoch hinausragt und mit dem durchmesserkleineren Teil der Welle einen ringförmigen Raum begrenzt, daß sich in diesem ringförmigen Raum ein aus elastomerem Material bestehender Ring mit kreisförmigem Querschnitt befindet und daß dieser Ring mittels einer Scheibe, deren Durchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser des Wälzlagerringes und die auf das Ende der Welle montiert und durch in das Ende der Welle eingreifende Schraubenmittel gegen den Ring blockiert ist, in den genannten ringförmigen Raum gepreßt ist.

Durch die Anordnung gemäß der Erfindung wird der Innenring des Wälzlagerringes in einfacher und ökonomischer Weise sicher auf der Welle fixiert. Wenn der Ring aus elastomerem Material von der Scheibe in seinen Sitz gepreßt wird, verformt er sich derart, daß er diesen ausfüllt und gegen die dem

genannten Raum zugewandten Oberflächen des Wälzlagerringenrings und der Welle drückt. Jedwede kleine Relativverschiebung zwischen dem Wälzlagerringenring und der umlaufenden Welle bewirkt eine Verformung des Ringes, der darauf in der Weise reagiert, daß diese Verschiebung rückgängig gemacht wird.

Im folgenden sei die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert:

Fig. 1 zeigt einen Querschnitt einer Lageranordnung für umlaufende Teile gemäß der Erfindung,

Fig. 2 zeigt die Teile der Anordnung gemäß Fig. 2 in zerlegtem Zustand.

Das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel ist Teil eines umlaufenden volumetrischen Roots kompressors, der beispielsweise zur Aufladung einer Brennkraftmaschine verwendbar ist. Dieser Kompressor besitzt zwei Rotoren, die in einer Kammer seines Traggehäuses drehbar angeordnet und mit zwei parallelen Wellen verbunden sind.

In Fig. 1 ist die Tragkonstruktion des Kompressors mit 1 bezeichnet. Mit 2 ist eine der beiden Wellen bezeichnet, die mit den Rotoren des Kompressors drehfest verbunden sind. Die Welle 2 ist in einer Bohrung 3 der Tragkonstruktion 1 montiert und besitzt zwei umlaufende Nuten 4, die eine Labyrinthdichtung zur Isolierung der inneren Kammer des (nicht dargestellten) Kompressors gegenüber dem Außenraum bilden.

Das Ende 2a der Welle 2 ist unter Verwendung eines Wälzlagers 5 drehbar an der Konstruktion 1 gehalten. Das Wälzlagerr 5 besitzt einen Außenring 6, der mittels einer mit der Konstruktion 1 verschraubten Abdeckung 7 in seinem Sitz fixiert ist.

Im Nachbarbereich des Wälzlagers 5 ist eine ringförmige mit einer Lippe versehene Stopfbüchse 8 montiert.

Die Welle 2 besitzt an ihrem mit 2a bezeichneten Ende einen verringerten Durchmesser. Der Innenring des Wälzlagers 5 liegt auf dem durchmessergrößeren Teil der Welle auf, ragt über diesen jedoch hinaus und begrenzt zusammen mit dem durchmesserkleineren Teil der Welle einen ringförmigen Raum 10 (Fig. 2).

In diesem ringförmigen Raum 10 befindet sich ein aus elastomerem Material bestehender Ring 11 mit kreisförmigem Querschnitt (O-Ring) (Fig. 2).

Der Ring 11 wird mittels einer Scheibe 13, deren Durchmesser kleiner ist als der Innendurchmesser des Wälzlagers 5 und die auf das Ende der Welle 2 montiert und durch eine in eine im Endbereich der Welle 2 vorgesehene axiale Gewindebohrung eingreifende Schraube 14 in ihrer Position fixiert ist, in den genannten ringförmigen Raum 10 und gegen die Schulter 12 der Welle 2 gepreßt.

Wenn der Ring 11 von der Scheibe 13 in ihren Sitz gepreßt wird, verformt er sich in der aus Fig. 1 erkennbaren Weise und füllt den Raum 10 aus. Dabei drückt er gegen die ihm zugewandten Oberflächen des Innenrings 9 des Wälzlagers 5 und der Welle 2, wodurch er das Wälzlagert auf der Welle selbst fixiert.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Wälzlagert 5 ein Dichtungslager, so daß die von der Abdeckung 7 begrenzte Kammer von der mit Schmiermittel versehenen Umgebung des Lagers getrennt ist. In diesem Fall wirkt der Ring 11 gleichzeitig als Dichtung und verhindert, daß irgendwelches Schmieröl zwischen den Innenring 9 und die Welle 2 gelangt.

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

33 08364
F 16 C 35/12
9. März 1983
22. September 1983

10-000-000

-5-

3308364

9. März 1983

FIG. 1

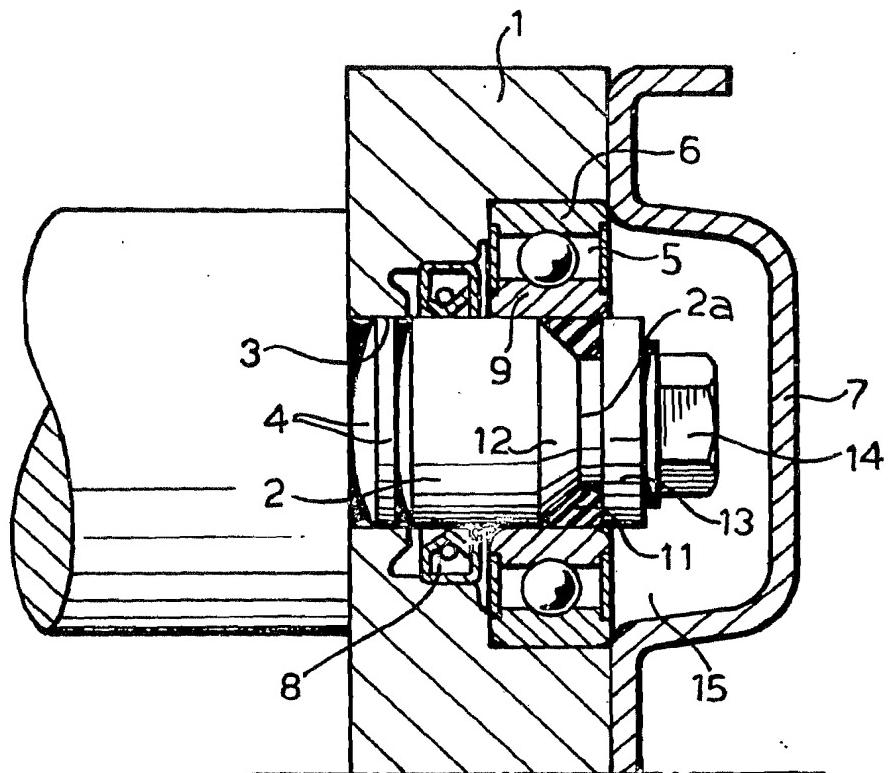


FIG. 2

